

# Capítulo 3

## Bibliotecas Digitales

---

“No conozco la clave del éxito,  
pero la clave para el fracaso es intentar agradar a todo el mundo”

Bill Cosby

---

Qué son, qué deben contemplar, qué componentes las integran, cuáles son las principales a nivel mundial, qué arquitectura tienen, cómo almacenan e intercambian información, dónde se encuentra la UDLAP en este contexto.

---

### **3.1 Bibliotecas Convencionales vs Bibliotecas Digitales**

El acceso a la información es considerado como un derecho para la sociedad, de manera que cualquier ciudadano puede consultar el material disponible, desde luego no sin antes, cumplir ciertos lineamientos para obtenerlo. Así mismo la biblioteca es considerada como un servicio tradicional que ha existido desde el inicio de la escritura.

Haciendo un recorrido hacia atrás, recordamos que alrededor de 1850, sólo existían bibliotecas privadas, que eran mantenidas por personas muy adineradas que al igual que coleccionaban otro tipo de objetos como pinturas, se dedicaban a reunir determinados documentos muy importantes, tales como declaraciones de un sinfín de eventos, así como literatura diversa.

En ese entonces los mecanismos para la manipulación de la información eran relativamente homogéneos, puesto que en realidad la clasificación y demás aspectos eran muy pobres.

Para 1870 existían fundaciones o laboratorios que celosamente mantenían sus artículos de manera que sólo los miembros tuvieran acceso, pero a pesar de esto, se comenzaba a hacer más pública la información. Debido a esto, la manera de seleccionar y clasificar la información se volvió heterogénea, lo que para algunas organizaciones era más cómodo, no lo era para otras y viceversa, de ahí proviene uno de los problemas que aún persisten al agrupar informes o referencias de distinta índole.

En el siglo XX surge el concepto de automatización de procesos, en el cual a través del invento novedoso llamado “Computadora” se lograron agilizar y optimizar muchas de las labores, entre ellas la tarea de clasificación de materiales. Poco a poco la era digital inundó las bibliotecas convencionales de manera que los catálogos no sólo llegaron a estar disponibles en terminales de la biblioteca, sino también para el resto del mundo a través de la red.

Pero lo importante a resaltar aquí es que esta automatización, aunque involucre tecnología digital no es lo que se conoce como biblioteca digital, podemos mencionar algunas de las concepciones erróneas que se tienen de una biblioteca digital:

- Es una versión digital de la biblioteca tradicional
- Es el catálogo en línea de una biblioteca
- Es el conjunto de proveedores contratados que brindan servicios electrónicos de libros, revistas, periódicos, artículos, etc.
- Es la preservación a través de medios digitales de acervos históricos de gran valor

Por otro lado una definición que el autor suele citar: es ambiente de colaboración y aprendizaje capaz de generar conocimiento. No es únicamente el poner disponible toda la información de la biblioteca, es convocar a que las personas trabajen en conjunto para exponer sus conocimientos, discutirlos y generar nuevas ideas y propuestas.

## **3.2 Aspectos a considerar en una biblioteca digital**

### **3.2.1 Creación de la Biblioteca Digital**

John Leggett de Universidad de Texas A&M, es un experto en el área de bibliotecas digitales y en una conferencia que impartió aclaró algunos términos relacionados con la creación de bibliotecas digitales:

- Selecccionar: poder discernir entre documentos serios y charlatanes de manera que la información a proporcionar sea revisada por expertos en la materia y no escritos pensados al vapor sin tener una base de conocimiento; o en su defecto, especificar el tipo de publicación a que pertenece, así como los riesgos respecto a su confiabilidad.
- Coleccionar: buscar documentos y publicaciones de orden general o específico; incluyendo tanto artículos recientes como antiguos.
- Preservar: mantener en buen estado toda la información, de manera que no existan vacíos al momento de examinarla, en especial aquella que suele maltratarse fácilmente como los periódicos y revistas.
- Organizar: clasificar todos los registros de manera que se pueda identificar de manera inmediata a que rama de las ciencias o temas en general se refiere, de igual forma es conveniente determinar subclasificaciones para áreas que así lo requieran.
- Comunicar: establecer un sistema de emisión - recepción con toda la comunidad, de manera que toda la cultura sea alcanzable por los diferentes miembros de ésta, así como la participación para seguir enriqueciendo el material disponible.

### 3.2.2 Documentos Digitales

Aspectos a considerar en relación a la actividad de creación del documento:

- Estructura: que incluye desde una síntesis del contenido, como puntos de referencia para que sea más fácil su comprensión. Lo ideal sería poder establecer preguntas al documento, ya sean generales como un resumen o más específicas.
- Su contexto, es decir, que provea las herramientas necesarias para poder realizar simulaciones o bien componentes visuales capaces de mostrar el funcionamiento de algún proceso en particular, o inclusive el desarrollo matemático de teoremas y ejercicios.
- Fluidez: que sea capaz de cambiar en el tiempo, ya sea para correcciones en caso de ser necesario, o bien para actualizar la información. Este aspecto es muy importante, ya que existe información que puede cambiar inclusive en minutos, tal como el estado del tiempo, o bien cada año como reportes de seminarios. Aquí también aparecerían en consideración criterios para preservación electrónica.
- Indices: de manera que la información pueda ser accedida lo más rápidamente posible
- Versiones: este tópico también es de utilidad pues en ocasiones se requiere ver la secuencia de determinados eventos, en orden del espacio y tiempo.
- Nuevos: que la inserción de nuevos documentos pueda hacerse de una manera sencilla y amigable, con la habilidad de abarcar todos los aspectos anteriores.

Una vez creado el documento, también debemos tener en cuenta:

- Personal: las personas y sus datos más importantes, que elaboraron la publicación, ya sea con fines didácticos o de investigación.
- Tiempo de la publicación: el año, editorial, su número de registro de ISBN
- Ligas: deben existir ligas capaces de guiar al usuario hacia lugares relacionados con el tema o bien artículos y publicaciones tomadas como referencia para la elaboración del libro.
- Plagio: reglamentar perfectamente las reglas de piratería de datos e información; recordemos que las librerías pueden ser accedidas por un sin fin de personas en todo el mundo; pero también es importante poder copiar cierta información para algún trabajo o bien para dar continuidad a algún proyecto.
- Información no existente: poder determinar con precisión cuando no existe determinado tema, así como la capacidad de referenciar a otra locación similar, o bien, introducirlo para su revisión.
- Revisión: verificar la validez de las publicaciones, así como su clasificación; esto debe ser supervisado por un científico en la materia, no por un administrador del sistema, que en realidad su punto de vista diferirá enormemente de la realidad.
- Copyright: nunca será lo mismo un documento proveniente de su autor, que de alguien que lo alteró con un fin desconocido. Por el contrario se puede llegar a confusiones y errores en la permutación.

### **3.3 Componentes de una Biblioteca Digital**

Podemos considerar dos tareas principales en las bibliotecas digitales, aquellas concernientes a los usuarios desarrolladores que crean las bibliotecas digitales y aquellas de los usuarios finales que son los que utilizan la biblioteca. De manera que tenemos dos componentes principales:

#### **3.3.1 Colecciones**

La construcción de una colección de documentos no es una tarea sencilla, involucra un análisis exhaustivo de la información que se desea almacenar así como de las necesidades de los usuarios de dicha colección.

Las colecciones pueden estar formadas por información de distinta índole (Libros, Revistas, Artículos, Fotos, Publicaciones, Videos) y en una variedad inmensa de formatos.

Hasta el momento no existe (y probablemente no llegue a existir) un estándar en lo que se refiere a la manera de almacenar dichas colecciones. Como se analizará en secciones siguientes la mayoría de las bibliotecas digitales utilizan algún tipo de indexamiento como Managing Gigabytes [Witten 1999] o bien un esquema de bases de datos relacionales; recordemos que el objetivo de esta investigación es analizar, comparar y proponer esquemas para el almacenamiento de colecciones en bibliotecas digitales.

Lo que sí se ha convertido en un estándar es la manera de representar los metadatos que describen a los documentos o a los mismos datos; básicamente han surgido 3 formatos de metadatos [Rusty 2002]:

**MARC:** creado por la Biblioteca del Congreso, son un conjunto de campos numéricos que tienen un significado particular, que va desde los datos bibliográficos hasta la descripción física del documento (ver Tabla 3.1).

Tabla 3.1 Ejemplo de campos MARC

245	Título
300	Descripción Física
650	Tema

**Dublin Core:** un conjunto de 15 campos que describen un documento (Tabla 3.2)

Tabla 3.2 Ejemplo de campos Dublin Core

Título	Contribuidor	Fuente
Creador	Fecha	Idioma
Tema	Tipo	Relación
Descripción	Formato	Cobertura
Editorial	Identificador	Derechos

**BibTeX:** subsistema del sistema de procesamiento de documentos LaTeX, surge con la finalidad de incluir información bibliográfica de citas en documentos. Permite agrupar registros en archivos y los archivos en bases de datos (tabla 3.3). A diferencia de los anteriores, este estándar no tiene un grupo definido de atributos, sino que cada documento define en un archivo de estilo cuales atributos empleará en la formulación de citas. Ejemplo:

Tabla 3.3 Registro BibTeX

```
@book{Ullman01,  
author = { Garcia-Molina, Ullman, Widom},  
title = "Database Systems, The complete book"  
publisher = "Prentice Hall"  
year = 2001
```

**RDF:** Resource Description Framework es una manera de codificar en XML algún formato de datos, es decir, un documento RDF describe recursos donde cada recurso tiene 0 o más propiedades y una propiedad es una pareja nombre-valor (un valor puede ser también un recurso). El uso de RDF se está volviendo bastante popular ya que al estar orientado a parejas de valores permite utilizarse no solo en representación de documentos sino también para archivos de configuración y bitácoras, por ejemplo la Tabla 3.4 muestra la codificación en RDF de un registro Dublín Core.

Tabla 3.4 Codificación RDF de Dublin Core

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?>
<rdf:RDF xmlns:rdf=http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#
    xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1:>

<rdf:Description about="urn:isbn:0596002920">
    <dc:Title>XML in a Nutshell</dc:Title>
    <dc:Creator>W. Scout Means</dc:Creator>
    <dc:Subject>XML (Document Markup Language)</dc:Subject>
    <dc:Description>A brief tutorial on XML an related technologies</dc:Description>
    <dc:Publisher>O&apos;Reilly &amp; Associates</dc:Publisher>
    <dc:Contributor>Laurie Petrycki</dc:Contributor>
    <dc:Contributor>Susan Hart</dc:Contributor>
    <dc>Date>2002-04-23</dc>Date>
    <dc:Type>Text</dc:Type>
    <dc:Format>6" x 9"</dc:Format>
    <dc:Indentifier>0596002920</dc:Identifier>
    <dc:Language>en-US</dc:Language>
    <dc:Relation>http://www.oreilly.com/catalog/xmlnut/</dc:Relation>
    <dc:Coverage>US UK ZA CA AU NZ</dc:Coverage>
    <dc:Rights>Copyright 2002 O&apos;Reilly &amp; Associates</dc:Rights>
</rdf:Description>
</rdf:RDF>

```

### **3.3.2 Servicios**

Para que una biblioteca digital tenga éxito debe proveer mecanismos que permitan explotar al máximo las colecciones que la componen; no tiene ningún beneficio crear una colección si no se puede obtener el máximo beneficio de ella. Estos mecanismos no son exclusivos para el acceso de la información sino también para poder compartirla y comentar sobre ella con otros miembros de la comunidad.

Entre los servicios, podemos encontrar los de búsqueda, autenticación, visualización, recomendación, multimediales, y uno de sumo interés para la comunidad bibliotecaria: los servicios de interoperabilidad, de manera que las bibliotecas puedan compartir sus acervos y poder hacer búsquedas no solo en los archivos locales, sino también en otros, ya sea que formen parte de una federación o no.

A diferencia de los demás servicios donde no hay ningún tipo de consenso, actualmente las instituciones de bibliotecas digitales han establecido distintos protocolos de comunicación que han sido adoptados por otras instituciones, entre los que podemos encontrar:

**Z39.50** protocolo creado por la Biblioteca del Congreso en E.U. y que consta de 11 funciones (inicialización, búsqueda, recuperación, eliminación, control de acceso, contabilidad y control de recursos, ordenamientos, navegación, explicación, servicios extendidos, terminación), las cuales no necesariamente tienen que implementarse en su totalidad; una biblioteca determina cuales necesita y de esta manera aprovechar los servicios

de cada facilidad. La información recuperada puede estar en diversos formatos, como el “simple unstructured text record syntax” (SUTRS) y el formato MARC

**OAI:** Open Archives Initiative [OAI 2003], protocolo donde están involucrados 2 tipos de participantes (Proveedores de datos y Proveedores de servicios) y se basa en 6 peticiones básicas: *Identify, ListSets, ListIdentifiers, ListMetadataFormats, GetRecord, ListRecords*.

**Dienst:** protocolo utilizado por la Universidad de Cornell y que fue la base de OAI, parte de 4 tareas básicas (búsqueda y recuperación de documentos, navegación, agregación de nuevos documentos y registro de usuarios) y propone 6 categorías de servicios: *repositorio, indexamiento, mediadores, información, colección y registro*.

**SDLIP:** (Simple Digital Library Interoperability Protocol) Creado en la Universidad de Stanford y siendo parte del proyecto Infobus, a través de Corba y XML permite: búsquedas, acceso a resultados, metadatos y entrega o notificación de resultados.

### **3.4 Ejemplos de Bibliotecas Digitales**

Es esta sección se describen algunas de las principales bibliotecas digitales, esto con el objetivo de analizar su arquitectura, sus colecciones, servicios, y lo más importante: la manera que almacenan la información.

### **3.4.1 The University of Michigan Digital Library Project (UMDL)**

Buscando ir más allá de un esquema tradicional, UMDL [Birmingham 1995] pretende aprovechar las ventajas de la red que permiten flexibilidad, rápida evolución así como la descentralización de recursos. Dicha descentralización es uno de los aspectos más importantes de su modelo ya que no se desea mantener una arquitectura centralizada sino una distribución de los recursos disponibles y para ello contempla un concepto de negociación en el cual a través de agentes se intercambian mercancías y servicios (Figura 3.1). De esta forma se invita a terceros a unirse o usar las tecnologías de la biblioteca digital ya sea definiendo o manipulando agentes, facilidades y ontologías (meta descripciones de las colecciones y servicios).

Han logrado desarrollar de manera funcional la construcción de agentes que incrementan la potencialidad de una biblioteca; dichos agentes se encuentran divididos en 3 tipos:

- Agentes de Interfaz: interactúan con el usuario para saber qué buscan, con qué grado de profundidad, así como sus gustos e intereses.
- Agentes de Colección: asociados con cada una de las colecciones disponibles, recuperando texto, imágenes, video y audio. Por otro lado estos agentes son los encargados de restringir la seguridad y privacidad de los documentos, así como de las operaciones de remuneración.
- Agentes Mediadores: facilitan la consulta a distintas colecciones de manera transparente para el usuario delimitando la relevancia, el tiempo de búsqueda y las restricciones económicas.

Dentro de los objetivos alcanzados ya se lograron establecer lazos con diversas compañías para facilitar el intercambio tecnológico, así como la posibilidad de aplicar de forma real las aplicaciones elaboradas.

Así mismo la construcción de un sistema robusto capaz de realizar muchas conjeturas, así como la posibilidad de cambiar sus estándares en caso de que surja una nueva explosión en Internet con algún tipo nuevo de lenguaje, periférico, etc.

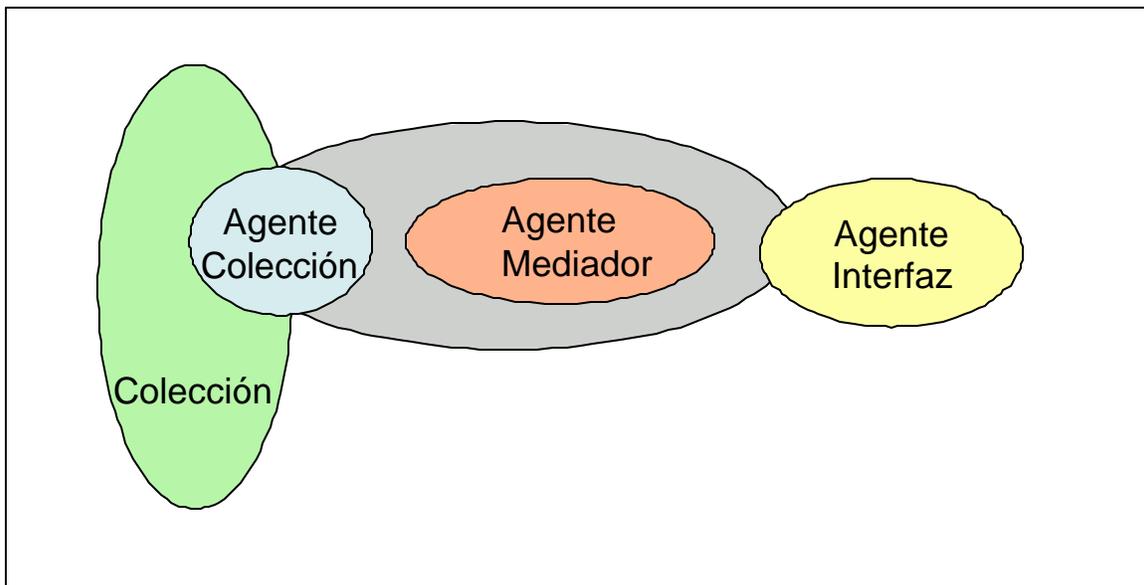


Figura 3.1 Arquitectura Biblioteca Digital U. Michigan (adaptado de [Birmingham 1995])

### 3.4.2 Stanford's Digital Library (SDL)

El objetivo del proyecto es diseñar e implementar la infraestructura y servicios necesarios para colaborativamente crear, diseminar, compartir y manipular la información en un contexto de biblioteca digital.

El sistema se basa en una interfaz que permite al usuario seleccionar objetos relativos a un tema y acumularlos en un “lienzo”, de manera que el sistema puede de manera automática buscar todo lo relativo a esto, también permite alterar el nivel de complejidad de la búsqueda. Por otra parte se proveen herramientas muy interesantes para ayuda, y clasificación, ya que es posible almacenar la información solicitada en “nuestra biblioteca” para su posterior revisión.

Este proyecto fue implementado con arquitectura cliente servidor a través de tecnología CORBA permitiendo objetos distribuidos, en la cual a través de un protocolo conocido como SDLIP (Simple Digital Library Interoperability Protocol) se puede recuperar síncrona o asíncronamente información lo cual provee robustez en la red y evita problemas como los cortes de energía.

Este protocolo se basa también en XML como el lenguaje de intercambio de información, el cliente envía las palabras que conforman la consulta deseada y el servidor contesta en el XML cumpliendo con el DTD definido por Dublin Core.

Es conveniente mencionar ciertas limitaciones debidas principalmente a dos aspectos.

- 1- Algunas librerías del protocolo solamente permiten el acceso a socios o miembros, lo cual dificulta el hecho de que el sistema tenga que restringir su dominio de acción.
- 2- Los derechos de autor, debido a que algunas personas y editoriales se molestan por el hecho de que sean accesibles sus documentos.

El almacenamiento de la información se basa en la investigación realizada en la elaboración de Google, ahora bajo un nuevo nombre WebBase [WebBase 2003]. Usando esquemas de indexamiento elaborados por miembros del grupo de bases de datos de dicha institución

### **3.4.3 California Digital Library (CDL)**

Bajo el lema de “Aplicando tecnologías digitales apropiadas para manejar recursos de información compartidos”, la CDL ha tenido un enorme crecimiento ya que no se ha concentrado únicamente en la construcción, compartición y preservación de colecciones, sino que esta biblioteca sí ha abarcado de manera integral muchos aspectos que forman parte del ambiente general de una biblioteca digital tales como:

- Catálogos de Revistas y Libros en línea
- Journals y recursos especializados
- Creación de herramientas y servicios:
- Sistemas de navegación
- Servicios de búsquedas con cierta periodicidad
- Préstamo y Actualización electrónica de material bibliográfico
- Búsquedas en múltiples recursos a través de una sencilla interfaz conocida como SearchLight

La Universidad de California, abarca muchas instituciones, entre ellas Berkeley, Los Angeles y Santa Bárbara, esta última posee una biblioteca digital “Alexandria Digital Library”, la cual contiene colecciones de materiales y servicios geográficamente referenciados.

El esquema de almacenamiento de información está dividido en 2 partes:

1. Una base de datos en la cual se almacena el catálogo de metadatos acerca de los documentos, llamados “objetos digitales”
2. Los documentos son almacenados en varios formatos, xml y html, por ejemplo en un sistema de archivos distribuido, NFS, AFS o HPSS

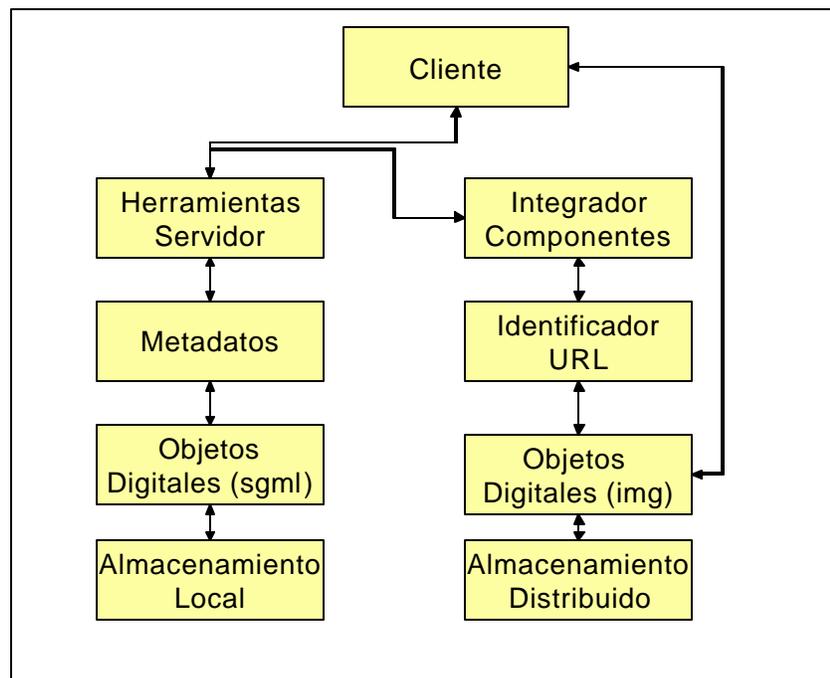


Figura 3.2 Arquitectura Biblioteca Digital U. California

#### 3.4.4 New Zealand Digital Library (NZDL)

Originalmente planteada bajo el concepto de generar colecciones transportables en un CD, esta biblioteca digital se basa en un software llamado Greenstone [Witten 2003] desarrollado por un equipo de investigadores encabezado por el Dr. Ian Witten. Greenstone es un

software de código abierto para la construcción y presentación de colecciones; dichas colecciones son creadas bajo un sistema de indexamiento y búsqueda a texto completo llamado MG Managing Gigabytes [Witten 1999] (en el capítulo 4 se puede encontrar más información acerca de esta herramienta). El sistema también provee la opción de navegar a través de los metadatos de cada repositorio.

Una de las características de Greenstone que ha hecho que sea bastante popular entre aquellas personas vinculadas con el desarrollo de bibliotecas digitales es que se encuentra implementado como un producto, un software general que puede ser instalado con relativa facilidad en cualquier biblioteca, ya sea en plataformas windows o unix y posee una integración con varios servidores de HTTP, lo cual permite en unos cuantos pasos el poner disponibles las colecciones deseadas en la web.

### **3.4.5 Texas A&M Digital Library (TAMUDL)**

Citando la misión que presenta la misma biblioteca digital en su página: TAMUDL está establecida como una iniciativa de infraestructura para promover la colaboración, la utilización de tecnologías de punta y la exploración de la preservación y reutilización de recursos relacionados disponibles en el espectro universitario. Brinda a los departamentos, profesores, investigadores y personal asociado soluciones a sus necesidades de escaneo, digitalización, almacenamiento y recuperación de información.

Aunque se puede observar que una parte crítica dentro de dicha biblioteca digital es la preservación de colecciones únicas, raras y/o frágiles; TAMUDL ha ido más allá ya que se ha

enfocado también en servicios adicionales que facilitan la explotación de los recursos disponibles, no sólo concentrándose en la recuperación de documentos, desarrollando entre ellos interfaces que facilitan la navegación y visualización de la información almacenada.

### **3.4.6 Virginia Tech Digital Library Research Laboratory**

Como se puede observar la biblioteca digital de Virginia aún se encuentra en un estado experimental y su misión se define como la integración de lo mejor en recuperación de información, multimedia, hipermedia, visualización con los mejores y más humanísticos aspectos de las bibliotecas actuales.

El nombre del software que constituye su biblioteca digital es conocido como MARIAN (Figura 3.3), originalmente implementado en el lenguaje C y actualmente pasando por un proceso de reingeniería para liberar una nueva versión en Java. MARIAN se apoya en registros MARC para la información de registros bibliográficos, así como de un sistema de indexamiento a texto completo, todo esto sumado al protocolo OAI que permite importar o exportar los datos hacia otros lados que sean capaces de entender el protocolo.

Es importante resaltar como esta biblioteca digital ha sufrido crisis desde dentro, el proyecto se ha mantenido un tanto alejado de la biblioteca tradicional de la universidad de Virginia, debido a que en un inicio la biblioteca digital también caía en el esquema de únicamente digitalizar los documentos, pero la directora de servicios bibliotecarios Gail McMillan [1999] a través de su artículo *“Put the Library in Digital Library”*, llamó a la conciencia tanto de

personas de cómputo como de bibliotecarios para colaborar en un esquema de colecciones y servicios, de manera que ambas bibliotecas, la tradicional y la digital se complementaran de manera que la biblioteca digital no solo fueran materiales digitales sino también tuviera los beneficios de una biblioteca tradicional y viceversa.

De ahí la nueva versión de la misión del laboratorio, y el hecho de incluir a Gail u otras personas en el desarrollo de los proyectos.

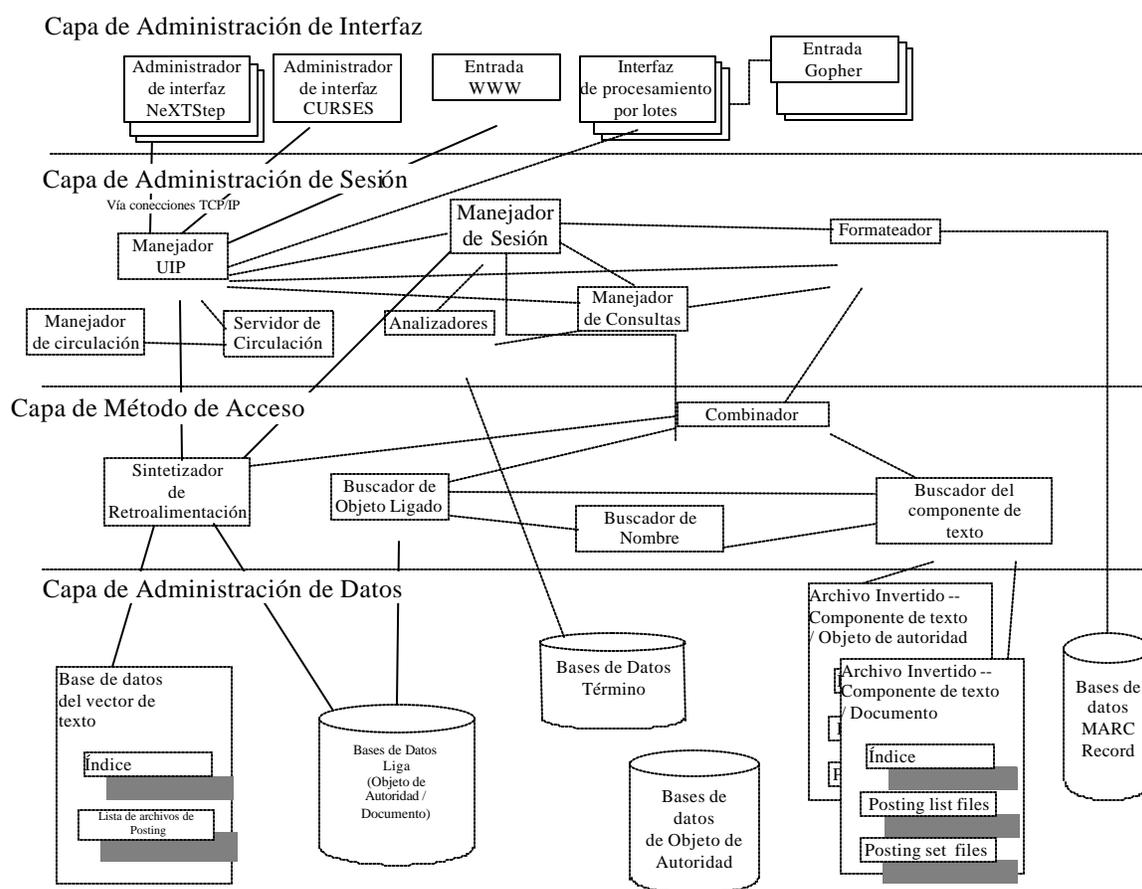


Figura 3.3 Arquitectura Biblioteca Digital Marian

### 3.4.7 Biblioteca Digital Phronesis

El Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) presenta una versión de biblioteca donde el catálogo se encuentra en línea, y la biblioteca digital está formada por los proveedores comerciales externos de documentos. Phronesis es un esfuerzo experimental de biblioteca digital basada únicamente en la creación de colecciones de documentos y cuya finalidad es la de crear un ambiente distribuido (figura 3.4). Emplea como base el software de MG con una variante que permite el indexamiento de documentos en español.

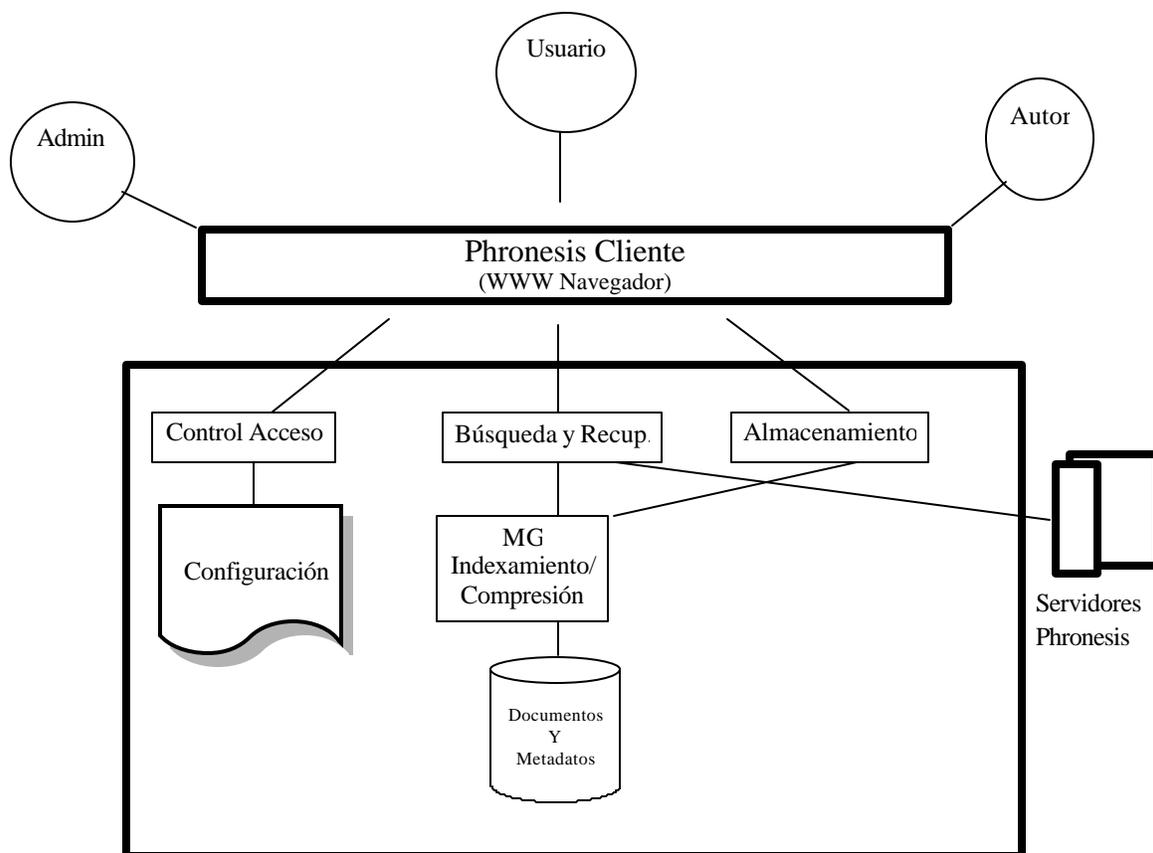


Figura 3.4 Arquitectura Biblioteca Digital Phronesis

El ITESM, ha alcanzado llamar la atención de varias instituciones de bajo presupuesto en México ya que permite unirse a su esfuerzo con el hecho de agregar documentos a colecciones que se almacenan en los servidores del ITESM

### **3.5 Biblioteca Digital U-DL-A**

#### **3.5.1 Definición**

“Bibliotecas Digitales Universitarias para Todos” [Sánchez 2002a][Sánchez 2002b][Ayala 2001] es el nombre de nuestro programa de bibliotecas digitales, como mencioné en la introducción es un proyecto en el cual hemos trabajado durante 4 años. Para nuestro equipo de investigación una biblioteca digital es un espacio virtual que facilita el acceso, la diseminación y la generación del conocimiento, el cual comprende colecciones y servicios digitales así como las interfaces adaptables al usuario que permiten visualizar la información disponible y facilitar la comunicación.

#### **3.5.2 Arquitectura**

Nuestra arquitectura está basada en la filosofía cliente-servidor y es resultado de la manera como vemos una biblioteca digital; posee 3 capas como se puede observar en la figura 3.5.

- Interfaces: Componentes que interactúan directamente con el usuario en 2D y 3D
- Servicios: Facilidades que explotan las capacidades de las colecciones, ejemplo: búsquedas, autenticación, interoperabilidad, etc.

- Colecciones: Documentos, Imágenes, Videos, todos los datos que componen un acervo.

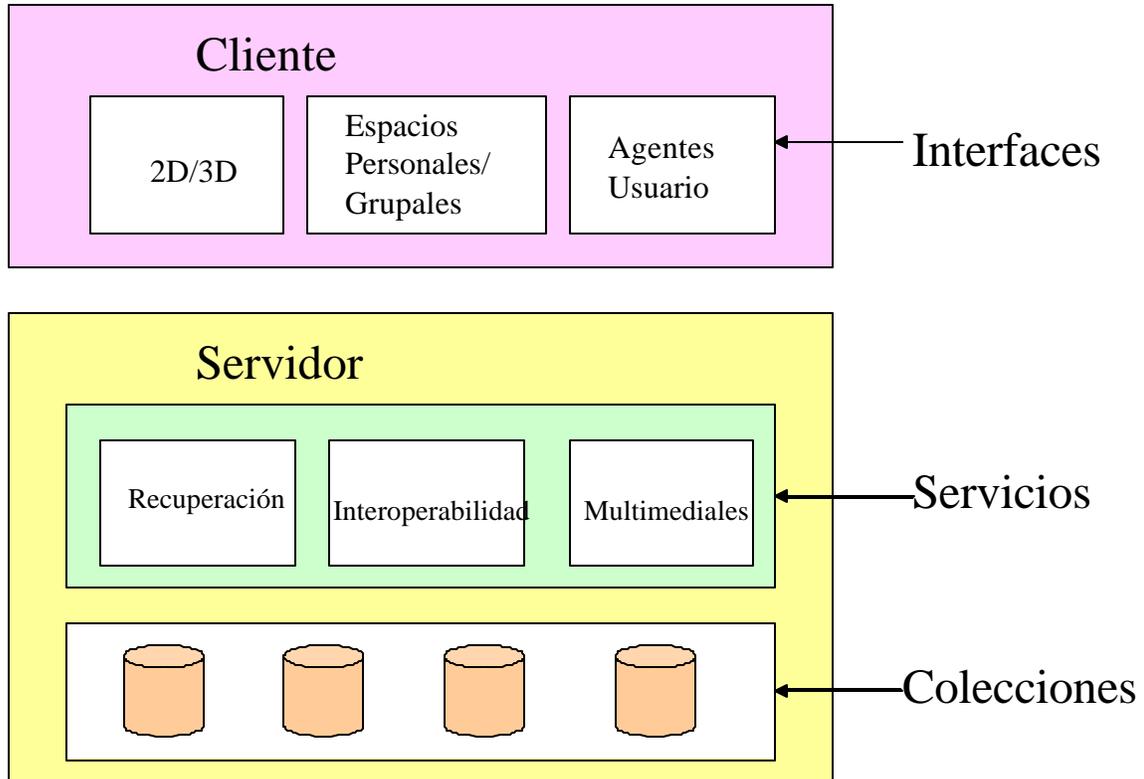


Figura 3.5 Arquitectura Biblioteca Digital U-DL-A

Nota: aún cuando no se muestra en este esquema, la arquitectura incluye la metáfora de agentes, entidades que realizan actividades que facilitan la interacción entre aplicaciones y entre el usuario con dichas aplicaciones.

Dentro de las colecciones que hemos desarrollado se encuentran:

- Catálogo: 250,000 libros

- Tesis Digitales: 200 tesis en la fase de prueba y actualmente un requisito en nuestra institución, esperando recibir cerca de 1,000 tesis anualmente
- Reserva Digital: 6,000 documentos digitalizados, aproximadamente 100,000 páginas
- Acervo Franciscano: 25,000 libros
- Correspondencia Presidencial: 2,000 telegramas digitalizados (de un total de 70,000)
- Publicaciones Universitarias: en proceso

Dentro de los servicios que hemos elaborado:

- Recuperación:
  - Herramientas de recuperación de datos JUDBC
  - Herramientas de recuperación de información Hermes [Maldonado y Sánchez 2003]
- Interoperabilidad: intercambio de datos con Virginia Tech y el ITESM a través de OAI
- Agencias: que administran la vida y comportamiento de los agentes

Con respecto a interfaces hemos realizado algunos avances:

- UVA, Sophia, EVA2D [Proal et al. 2000]
- Espacios personales/grupales [Sánchez et al. 2001][Reyes 2003]
- Agentes para Recomendación [Ramírez 2001]
- Referencia Virtual [Sánchez et al. 2001][Medina 2002]
- Revisión Colaborativa [Sánchez y Flores 2002]
- Inherentes a las colecciones

De lo anterior es importante resaltar:

1. Las enormes cantidades de información que estamos manejando y que seguramente se incrementará periódicamente.
2. La creación de algunas herramientas de recuperación que se mencionan en el capítulo 4.
3. La necesidad de modelos y mecanismos que permitan el desarrollo rápido de nuevas colecciones

### **3.5.3 Comparación de U-DL-A vs otras Bibliotecas Digitales**

Podemos agrupar las similitudes y diferencias en varios rubros.

Arquitectura:

- Se comparte la idea de una arquitectura cliente servidor.
- No se comparte en muchos casos la idea de brindar servicios adicionales, los demás en su mayoría no presentan, por ejemplo, servicios de recomendación o visualización.

Almacenamiento y Recuperación de Información

- En la UDLAP se emplea una base de datos relacional
- En las demás implementaciones se emplean desde sistemas de indexamiento como MG, hasta sistemas de archivos distribuidos con el de la Univ. California

## Interoperabilidad

- Se coincide en el uso de protocolos de comunicación como OAI o Z39.50

## Aspecto Sociales

Una de las ventajas o desventajas que hemos tenido durante este proceso ha sido lo que mencionaba Gail McMillan en Virginia Tech, a nosotros nos ha tocado ser pioneros al ser la primer biblioteca en México y de las primeras en el mundo en contar con un departamento de bibliotecas digitales.

Ha resultado una ventaja ya que podemos innovar e investigar directamente en el campo de batalla, lidiar con los usuarios y necesidades reales así como involucrarnos más en la vida diaria de la biblioteca y de la comunidad universitaria ya que nuestra dirección es de las más utilizadas por profesores, estudiantes y empleados.

Hemos tenido que hacer maravillas con la información que manejamos con un solo propósito: la satisfacción del usuario, promoviendo así la calidad en el servicio, calidad que de cierta manera nos ha costado el tiempo que podríamos haber empleado para crear más sistemas, mejorar los que ya hemos hecho o inclusive poder hacer más investigaciones.

Es necesario aclarar que el hecho de mantener un buen nivel de calidad no necesariamente implica que no se pueda avanzar o mejorar en muchos aspectos, la respuesta está en una simple palabra: transición.

El hecho de pasar de un estado tradicional, donde todo se manejaba en papel y existían clasificaciones para cualquier tipo de referencia, hacia una etapa donde todo es digital no es algo sencillo, de hecho es más complicado de lo que se puede pensar.